



⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 35 32 839 A1

⑯ Int. Cl. 4:
B 65 B 61/18

~~Geöffnete
Patentschrift~~

⑯ Aktenzeichen: P 35 32 839.8
⑯ Anmeldestag: 14. 9. 85
⑯ Offenlegungstag: 26. 3. 87

⑯ Anmelder:
Overbeck GmbH & Co, 2800 Bremen, DE

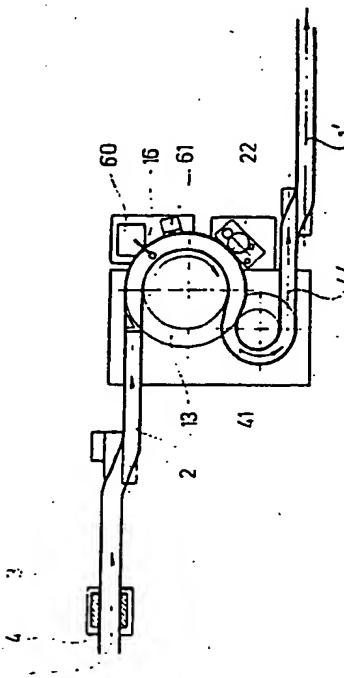
⑯ Erfinder:
Becker, Gert, Dipl.-Ing., 2820 Bremen, DE

⑯ Vertreter:
Bolte, E., Dipl.-Ing., 2800 Bremen; Popp, E.,
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol.; Sajda, W.,
Dipl.-Phys., 8000 München; Hrabal, U., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., PAT.-ANW., 4000 Düsseldorf

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zum Anbringen von Trinkhalmen an Verpackungsbehältern, sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Beim Anheften von Trinkhalmen an Packungen besteht eine besondere Schwierigkeit darin, die Trinkhalme exakt an zuvor auf die Packungen aufgebrachten Leimpunkten anzu drücken. Es wird vorgeschlagen, hierfür die Position der Verpackungen auf ihrem Förderer zu bestimmen und dann die Leimauftragevorrichtung bzw. eine Andrückvorrichtung für Trinkhalme zu betätigen, wenn diese Stelle des Förderers und damit die Packung vor der Leimauftragevorrichtung bzw. dem Halmandrücker angelangt ist. Alternativ wird die Steuerung über eine Messung der Position und der Geschwindigkeit der jeweils zu bearbeitenden Packung bestimmt.



Patentansprüche

1. Verfahren zum Anbringen von Trinkhalmen oder dergleichen an Verpackungsbehältern, wobei die Verpackungsbehälter von einem ersten Förderer mit Antrieb unter die Trinkhalme von einem zweiten Förderer mit Antrieb transportiert werden, wobei eine steuerbare Anheftvorrichtung für die Trinkhalme vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß man jeweils vor dem Eintritt der Verpackungsbehälter in die Anheftvorrichtung entweder Position und Geschwindigkeit des zu bearbeitenden Verpackungsbehälters oder dessen Relativposition zum ersten Förderer bestimmt und daß man entsprechend den bestimmten Werten die Anheftvorrichtung derart steuert, daß der anzuheftende Trinkhalm an dem dafür vorgesehenen Ort auf dem Verpackungsbehälter plaziert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Relativposition des ersten Förderers zur Umgebung ständig mißt, daß man die Relativposition der Verpackungsbehälter zum ersten Förderer bestimmt, indem man die Ankunft des jeweiligen Verpackungsbehälters an einem definierten Ort detektiert und zu diesem Zeitpunkt die Relativposition des Förderers zur Umgebung und damit den Standort des Verpackungsbehälters auf dem ersten Förderer bestimmt und speichert, und daß man dann den Anheftvorgang einleitet, wenn der gespeicherte Standort des Verpackungsbehälters an dem für den Anheftvorgang vorgesehenen Ort angelangt ist.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man in der Anheftvorrichtung zunächst den Verpackungsbehälter an definierten Stellen beleimt und daraufhin den Trinkhalm auf diesen Stellen anheftet.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man die Trinkhalme mittels mechanischer Vorrichtungen anheftet.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Trinkhalme mittels gesteuerter Luftströme anheftet.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man die Verpackungsbehälter zueinander beabstandet auf dem ersten Förderer plaziert.

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 oder 2, mit einem ersten Förderer mit Antrieb für die Verpackungsbehälter und mit einer steuerbaren Anheftvorrichtung, wobei man die Relativposition des jeweiligen Verpackungsbehälters zum ersten Förderer bestimmt, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Förderer (13) als Endlosförderer ausgebildet ist, daß in Transportrichtung gesehen vor der Anheftvorrichtung (61, 22) ein Sensor (16) derart angebracht ist, daß eine vorbeigeförderte Packung (11) ein Sensorsignal auslöst,

60

daß der erste Förderer (13) mit einem Codierer (20), vorzugsweise mit einem Winkelcodierer versehen ist, dessen Ausgangssignale mindestens den zwischen dem Sensor (16) und dem letzten Funktionsglied (22) der Anheftvorrichtung (61, 22) liegenden Streckenabschnitt des Förderers (13) mit einer für die gewünschte Anheftgenauigkeit hinreichenden Auflösung definiert,

daß eine Steuerungseinheit vorgesehen ist, die derart ausgebildet und mit dem Codierer (20), dem Sensor (16) und der Anheftvorrichtung (61, 22) verbunden ist,

daß die Anheftvorrichtung (61, 22) dann betätigt wird, wenn diejenige Stelle des ersten Förderers (13), an der das Sensorsignal ausgelöst wurde, die Anheftvorrichtung (61, 22) erreicht hat.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 oder 2, mit einem ersten Förderer mit Antrieb für die Verpackungsbehälter und mit einer steuerbaren Anheftvorrichtung, wobei man Position und Geschwindigkeit des jeweiligen Verpackungsbehälters bestimmt, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Förderer (13) als Endlosförderer ausgebildet ist,

daß in Transportrichtung gesehen vor der Anheftvorrichtung (61, 22) mindestens zwei Sensoren (16, 116) derart zueinander beabstandet angebracht sind, daß eine vorbeigeförderte Packung (11) nacheinander Sensorsignale auslöst,

daß eine Steuerungseinheit vorgesehen ist, die derart ausgebildet und mit den Sensoren (16, 116) verbunden ist, daß sie aus dem Zeitintervall der Sensorsignale die Geschwindigkeit des jeweils vorbeigeführten Verpackungsbehälters (11) bestimmt und nach Ablauf einer Verzögerungszeit, die der bestimmten Geschwindigkeit und dem zwischen der Anheftvorrichtung (61, 22) und den Sensoren (16, 116) liegenden Streckenabschnitt des Förderers (13) entspricht, die Anheftvorrichtung (61, 22) betätigt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8 zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anheftvorrichtung ein Heißleimgerät (60) umfaßt, dessen Auftragskopf (61) so angeordnet und ausgebildet ist, daß auf erste Steuersignale der Steuerungseinheit hin Heißleimpunkte (50) auf entsprechend positionierte Verpackungsbehälter (11) aufgebracht werden, und daß die Anheftvorrichtung weiterhin eine Halmspendevorrichtung (22) umfaßt, die in Transportrichtung gesehen nach dem Heißleimgerät (60) angeordnet ist und deren Betätigungsmitte (25, 38) zum Andrücken der Trinkhalme (51) auf die Heißleimpunkte (50) mit der Steuerungseinheit in gesteuerter Verbindung stehen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Förderer als Drehteller (13) ausgeführt ist, dem ein Einlaufförderband (2) vorgeschaltet ist, auf welches die Verpackungsbehälter (11) geführt werden, die von einem Kundenförderband (1) zugefördert werden, wobei am Kundeförderband (1) Mittel (4) zum Abbremsen der Verpackungsbehälter, sowie Sensoren (5–7) zum Überwachen des Packungslusses und dementsprechenden steuernde Abbremsmittel (4) vorgesehen sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Anheftvorrichtung (61, 22) ein Auslaufdrehteller (41) und ein Auslaufförderband (44) derart angebracht sind, daß die Verpackungsbehälter (11) vom Drehteller (13) über den Auslaufdrehteller (41) und das Auslaufförderband (44) einem weiteren Kundenförderband (1') übergeben werden.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anbringen von Trinkhalmen oder dergleichen an Verpackungsbehältern, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

In den letzten Jahren haben sich zur Verpackung von Getränken (Milch, Fruchtsäfte oder dergl.) Verpackungsbehälter in Portionsgröße durchgesetzt. Um das Trinken aus diesen Behältern zu erleichtern, werden von den Herstellern den Verpackungsbehältern Trinkhalme beigefügt. Insbesondere geht man dazu über, die Trinkhalme in Schutzhüllen eingehüllt lösbar auf den Verpackungsbehältern zu sichern und zwar auf jedem Verpackungsbehälter einen Trinkhalm.

Da die Abfüllung der Getränke in die Verpackungsbehälter mit hohen Taktraten erfolgen kann, haben sich automatisierte Verfahren zum Anbringen der Trinkhalme durchgesetzt. Derartige automatisierte Verfahren bzw. Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens sind z. B. aus der DE-OS 29 02 899 oder aus der EP-A 35 645 bekannt. Bei diesen Verfahren fördert man die Verpackungsbehälter mittels eines ersten getriebenen Förderers zu einer steuerbaren Anheftvorrichtung für die Trinkhalme, der wiederum die Trinkhalme von einem zweiten angetriebenen Förderer zugeführt werden. In der Anheftvorrichtung werden dann die Trinkhalme auf die Verpackungsbehälter aufgeklebt. Ganz entscheidend für den Erfolg dieses bekannten Verfahrens ist hierbei die exakte Positionierung der Verpackungsbehälter in der Anheftvorrichtung, so daß die Trinkhalme tatsächlich dort fixiert werden, wo dies vorgesehen ist. Insbesondere dann, wenn man zuerst Kleberpunkte (Heißleim) auf die Verpackungsbehälter aufbringt und dann die Trinkhalme auf diese Punkte aufsetzt, führen bereits relativ geringfügige Abweichungen in der Positionierung zum Mißerfolg, das Trinkröhren fällt wieder ab. Um dieses Problem in den Griff zu bekommen, werden gemäß den vorgenannten Druckschriften die Verpackungsbehälter auf den Förderern fixiert gehalten und zwar in Taschen oder dergleichen. Da nun aber bei den bekannten Verfahren die Verpackungsbehälter exakt auf den Förderern bzw. in den dort vorgesehenen Taschen plaziert sein müssen, andererseits aber die Verpackungsbehälter aus den Abfüllstationen nicht ganz exakt gleichmäßig beabstandet ankommen, muß man umständliche Maßnahmen ergreifen, um die ankommenden Verpackungsbehälter exakt auf dem Förderer zu positionieren. Weiterhin benötigt das Positionieren der Verpackungsbehälter in den Taschen des Förderers eine gewisse Zeit, so daß bisher nur relativ niedrige Taktraten erzielbar sind.

Ausgehend vom oben genannten Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren aufzuzeigen, das gegenüber Unregelmäßigkeiten bei der Zulieferung von Verpackungsbehältern unempfindlich ist und dennoch höchste Taktraten erlaubt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß man jeweils vor dem Eintritt der Verpackungsbehälter in die Anheftvorrichtung entweder Position und Geschwindigkeit des zu bearbeitenden Verpackungsbehälters oder dessen Relativposition zum ersten Förderer bestimmt, und daß man entsprechend den bestimmten Werten die Anheftvorrichtung derart steuert, daß der anzuheftende Trinkhalm an dem dafür vorgesehenen Ort auf dem Verpackungsbehälter plaziert wird.

Bei diesem Verfahren ist also die Präzision des Anheftvorganges nicht abhängig von der Präzision, mit

welcher der Verpackungsbehälter auf dem ersten Förderer steht. Es wird gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren vielmehr von dem Verpackungsbehälter selbst ausgegangen, und von dessen Position/Geschwindigkeit ausgehend der Anheftvorgang gesteuert. Im Prinzip spielt es also bei diesem Verfahren keine Rolle, wenn die Verpackungsbehälter in unregelmäßigen Abständen an der Anheftstation ankommen. Somit ist eine zeitliche Abstimmung der Taktraten auf diejenigen der vorhergehenden Stationen (Füllstation etc.) nicht unbedingt notwendig, solange kein Stau auftritt. Weiterhin können dadurch, daß die Verpackungsbehälter auf dem Förderer nicht exakt positioniert werden müssen, wesentlich höhere Zuliefergeschwindigkeiten erzielt werden, ohne daß hierfür kostenaufwendige Maßnahmen getroffen werden müßten.

Wenn man bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Relativposition der Verpackungsbehälter zum ersten Förderer bestimmt, um mit den bestimmten Werten die Anheftvorrichtung zu steuern, so ist dies vorteilhaft, wenn man die Relativposition des ersten Förderers zur Umgebung ständig mißt und die Relativposition der Verpackungsbehälter zum ersten Förderer bestimmt, indem man die Ankunft des jeweiligen Verpackungsbehälters an einem definierten Ort detektiert und zu diesem Zeitpunkt die Relativposition des Förderers zur Umgebung und damit den Standort des Verpackungsbehälters auf dem ersten Förderer bestimmt und speichert. Den Anheftvorgang leitet man dann ein, wenn der gespeicherte Standort des Verpackungsbehälters an dem für den Anheftvorgang vorgesehenen Ort angelangt ist. In diesem Fall wird also der Standort des Verpackungsbehälters auf dem Förderer definiert und gemäß diesem definierten Wert die Anheftvorrichtung gesteuert. Dieses Verfahren ist sehr einfach durchzuführen, da man lediglich zwei Messungen (kontinuierlich) durchführen muß.

Wenn man die Anheftvorrichtung durch Messung von Position und Geschwindigkeit der Verpackungsbehälter steuert, so kann die Geschwindigkeit sowohl dadurch geschehen, daß man die Geschwindigkeit des Förderers mißt (die mit derjenigen des Verpackungsbehälters im wesentlichen übereinstimmt) oder dadurch, daß man die Geschwindigkeit des Verpackungsbehälters selbst bestimmt. Letzterer Fall vermeidet Anheftfehler, wenn ein Schlupf zwischen Förderer und Verpackungsbehälter auftritt. Hierbei wird davon ausgegangen, daß vom Meßort bis zur Anheftvorrichtung die Geschwindigkeit des Verpackungsbehälters konstant bleibt, was im allgemeinen zumindest mit hinreichender Genauigkeit der Fall sein wird. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Änderung der Geschwindigkeit (z. B. mit bei mindestens zwei nacheinander erfolgende Geschwindigkeitsmessungen) in erster Näherung zu bestimmen und diese Änderung der Geschwindigkeit bei der Steuerung der Anheftvorrichtung mit einfließen zu lassen. In diesem Fall wird die Störanfälligkeit des Verfahrens bei Geschwindigkeitsschwankungen noch erheblich geringer.

Vorteilhafterweise versieht man hierbei den Verpackungsbehälter zunächst an definierten Stellen mit Leimpunkten (Schmelzkleber) und heftet daraufhin den Trinkhalm auf diesen Stellen auf. Hierbei ist es möglich, die Trinkhalme mittels mechanischer Vorrichtungen anzuheften (Andrückklammern oder dergl.), es ist jedoch auch möglich, die Trinkhalme mittels gesteuerter Luftströme anzuheften, also "aufzublasen" bzw. aufzusaugen.

Um die erforderlichen Messungen möglichst störungsfrei durchführen zu können, ohne sich dabei aufwendiger Vorrichtungen bedienen zu müssen, ist es von Vorteil, wenn man die Verpackungsbehälter mit gewissen Abständen zueinander auf den ersten Förderer plaziert.

Wenn man das erfundungsgemäße Verfahren derart durchführt, daß man die Relativpositionen des jeweiligen Verpackungsbehälters zum ersten Förderer bestimmt, so eignet sich zur Durchführung dieses Verfahrens eine Vorrichtung, die einen ersten Förderer mit Antrieb für die Verpackungsbehälter und eine steuerbare Anheftvorrichtung aufweist, wobei bei dieser Vorrichtung der erste Förderer als Endlosförderer ausgebildet ist. In Transportrichtung gesehen ist vor der Anheftvorrichtung ein Sensor derart angebracht, daß eine vorbeigeförderte Packung ein Sensorsignal auslöst. Der erste Förderer ist mit einem Codierer versehen, dessen Ausgangssignale mindestens den zwischen dem Sensor und dem letzten Funktionsglied der Anheftvorrichtung liegenden Streckenabschnitt des Förderers mit einer für die gewünschte Anheftgenauigkeit hinreichenden Auflösung definieren. Es ist eine Steuerungseinheit vorgesehen, die derart ausgebildet wird und mit dem Codierer, dem Sensor und der Anheftvorrichtung verbunden ist, daß die Anheftvorrichtung dann betätigt wird, wenn diejenige Stelle des ersten Förderers, an der das Sensorsignal ausgelöst wurde, die Anheftvorrichtung erreicht hat.

Bei dieser ersten Ausführungsform der Vorrichtung zur Durchführung des erfundungsgemäßen Verfahrens wird also die Position des zugeführten Verpackungsbehälters von nur einem einzigen Sensor erfaßt, während die Relativposition des Förderers zur Umgebung über einen Codierer definiert wird. Wenn man z. B. den Förderer als Förderband ausführt, so kann man den Codierer als Drehwinkelcodierer ausführen, der z. B. mit dem Antriebsmotor des Förderbandes gekoppelt ist. Dies ist dadurch möglich, daß es hinreicht, wenn der Codierbereich des Codierers den Streckenabschnitt zwischen Sensor und Anheftvorrichtung mit hinreichender Genauigkeit auflöst. Bei Verwendung eines Drehtisches als Förderer muß somit nur ein begrenzter Drehwinkel des Drehtisches genau erfaßt werden. Auf diese Weise ist es möglich, mit relativ kostengünstigen, geringer auflösenden Codierern zu arbeiten.

Wenn man bei der Durchführung des erfundungsgemäßen Verfahrens die Position und die Geschwindigkeit des jeweiligen zu bearbeitenden Verpackungsbehälters bestimmt, so eignet sich zur Durchführung des Verfahrens seine Vorrichtung, bei welcher der erste Förderer wieder als Endlosförderer ausgebildet ist, während in Transportrichtung gesehen vor der Anheftvorrichtung mindestens zwei Sensoren derart zueinander beabstandet angebracht sind, daß eine vorbeigeförderte Packung nacheinander Sensorsignale (des ersten und des zweiten Sensors) auslöst. Weiterhin ist umfaßt die Vorrichtung einer Steuerungseinheit, die derart ausgebildet und mit Sensoren verbunden ist, daß sie aus dem Zeitintervall der Sensorsignale die Geschwindigkeit der jeweils vorbeigeführten Packung bestimmt und nach Ablauf einer Verzögerungszeit, die bei der bestimmten Geschwindigkeit dem zwischen der Anheftvorrichtung und den Sensoren liegenden Streckenabschnitt des Förderers entspricht, die Anheftvorrichtung betätigt. Somit ist es bei dieser Vorrichtung möglich, alle benötigten Werte über lediglich zwei einfache Sensoren (z. B. Reflexionslichtschranken) zu gewinnen, die dann der Steuerungseinheit

zugeführt werden.

Bei beiden beschriebenen Vorrichtungen kann man die Steuerungseinheit aus diskreten, dem Fachmann geläufigen Bauteilen aufbauen, jedoch ist es besonders einfach und auch kostengünstig, als Steuerungseinheiten Mikroprozessoren vorzusehen. Vorteilhafterweise sind diese Mikroprozessoren darüberhinaus mit Eingabetafeln verbunden, über welche z. B. die Größe der zu verarbeitenden Verpackungsbehälter betreffende Daten eingegeben werden können. Die Verwendung von Mikroprozessoren als Steuerungseinheiten erlaubt somit eine leichtere Umstellung auf verschiedene Produkte.

Wenn man, wie bereits oben angedeutet, nicht nur die Geschwindigkeit der Verpackungsbehälter, sondern auch die Änderung der Geschwindigkeit messen und bei der Steuerung der Anheftvorrichtung mit einbeziehen will, so sieht man nicht nur zwei, sondern drei Sensoren vor, welche dann die notwendigen Meßwerte liefern.

Vorteilhafterweise umfaßt bei allen bisher beschriebenen Vorrichtungen die Anheftvorrichtung ein Heißleimgerät, dessen Auftragskopf so angeordnet und ausgebildet ist, daß auf entsprechende Steuerungssignale der Steuerungseinheit (des Mikroprozessors) hin Heißleimpunkte auf entsprechend positionierte Verpackungsbehälter aufgebracht werden. Weiterhin umfaßt die Anheftvorrichtung eine Halmspendevorrichtung, die in Transportrichtung gesehen nach dem Heißleimgerät angeordnet ist, und deren Betätigungsmitte zum Andrücken der Trinkhalme auf die Heißleimpunkte mit der Steuerungseinheit in gesteuerter Verbindung stehen.

Vorzugsweise ist der erste Förderer als Drehteller ausgeführt, dem ein Einlaufförderband vorgeschaltet ist, auf welches die Verpackungsbehälter geführt werden, die von einem Kundenförderband zugeführt werden. Am Kundenförderband werden vorteilhafterweise Mittel zum Abbremsen der Verpackungsbehälter, sowie Sensoren zum Überwachen des Packungsflusses und dementsprechenden Steuern der Abbremsmittel vorgesehen. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß man die erfundungsgemäße Vorrichtung immer mit der optimalen Beabstandung von Verpackungsbehältern betreiben kann. Wenn eine Lücke in der Zuförderung der Verpackungsbehälter entsteht, so kann man die erfundungsgemäße Vorrichtung inaktivieren und erst dann wieder anlaufen lassen, wenn die Sensoren am Kundenförderband die Neuzufuhr von Verpackungsbehältern anzeigen.

Vorteilhafterweise sind bei dieser Vorrichtung hinter der Anheftvorrichtung ein Auslaufdrehteller und ein Auslaufförderband derart angebracht, daß die Verpackungsbehälter vom Drehteller über den Auslaufdrehteller und das Auslaufförderband einem weiteren Kundenförderband (zum Verpacken in Kartons oder dergl.) übergeben werden. Mittels dieser Anordnung ist es möglich, die Richtung, in welcher die Verpackungsbehälter die erfundungsgemäße Vorrichtung verlassen einzustellen, so daß man z. B. einen Z-Auslauf (Einlaufrichtung = Auslaufrichtung) oder einen L-Auslauf (Einlaufrichtung senkrecht zur Auslaufrichtung) ohne größere Umbauten erzielen kann. Einen U-Auslauf (Auslaufrichtung entgegengesetzt der Einlaufrichtung) erhält man dann, wenn man den Auslaufdrehteller fortläßt und das Auslaufförderband direkt mit dem Drehteller (dem ersten Förderer) koppelt.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfahrung ergeben sich in nachfolgenden Ausführungsbeispielen, die anhand von Abbildungen näher erläutert

sind. Hierbei zeigt:

Fig. 1 einen schematisierten Gesamtüberblick über eine Ausführungsform der Vorrichtung.

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Übergabe der Packungen vom Kundenförderband auf das Einlaufförderband,

Fig. 3 die Übergabe der Packung auf den Drehteller,

Fig. 4 die Erfassung der Position/Geschwindigkeit der Packung in Draufsicht,

Fig. 5 die Situation gem. Fig. 4, jedoch in Seitenansicht,

Fig. 6 die Auftragung des Heißleims,

Fig. 7 eine Packung mit aufgebrachten Leimpunkten in perspektivischer Darstellung,

Fig. 8 eine Seitenansicht einer Halmspendevorrichtung mit teilweise dargestelltem Drehteller,

Fig. 9 eine Draufsicht auf die Anordnung gem. Fig. 8,

Fig. 10 eine Teil-Darstellung der Halmspendevorrichtung gem. Fig. 8 in Seitenansicht,

Fig. 11 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 10,

Fig. 12 eine weitere Seitenansicht der Halmspendevorrichtung gem. Fig. 8, jedoch unter Darstellung weiterer Merkmale,

Fig. 13 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 12,

Fig. 14 eine weitere Ausführungsform der Halmspendevorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 15 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gem. Fig. 14,

Fig. 16 eine schematische Gesamtdarstellung der Vorrichtung, und

Fig. 17 bis Fig. 19 verschiedene Kombinationen der Vorrichtung nach Fig. 16 mit unterschiedlichen Auslaufrichtungen.

Wie in Fig. 1 schematisiert dargestellt, werden die mit Trinkhalmen zu versehenden Verpackungsbehälter auf einem Kundenförderband 1 angefordert, an dem eine weiter unten näher erläuterte Packungsbremse 4 angeordnet ist. Das Kundenförderband 1 ist mit einer Reling 3 versehen, welche die geförderten Packungen auf ein Einlaufförderband 2 schiebt. Vom Einlaufförderband 2 gelangen die Packungen auf einen Funktionsdrehsteller 13. Am Funktionsteller 13 ist ein Heißleimgerät 60 installiert, das einen Heißleimauftragskopf 61 aufweist. In Transportrichtung nachgeordnet ist eine Halmspendevorrichtung 22 in der Nähe des Funktionsdrehstellers 13 angebracht. Die auf dem Funktionsteller 13 geförderten Packungen werden dann einem Auslaufdrehsteller 41 übergeben, der die Packungen wiederum einem Auslaufförderband 44 übergibt. Vom Auslaufförderband 44 gelangen die Packungen dann auf ein weiteres nachgeordnetes Kundenförderband 1'.

Die einzelnen Stationen, die von den mit Trinkhalmen zu versehenen Verpackungsbehältern bzw. Packungen durchlaufen werden, sollen im folgenden beschrieben werden.

In Fig. 2 ist der genauere Aufbau der Packungsbremse 4 gezeigt. Die Packungsbremse 4 weist eine feste Bremsbacke 8, sowie eine bewegliche Bremsbacke 9 auf, die von einem Zylinder 10 betätigt werden kann. Sobald der Zylinder 10 die bewegliche Bremsbacke 9 in Richtung auf die feste Bremsbacke 8 schiebt, werden einlaufende Packungen 11 gebremst. Vor der Packungsbremse 4 ist ein erster Sensor 5 angebracht, nach der Packungsbremse 4 in einem gewissen Abstand zueinander zwei weitere Sensoren 6 und 7. Die Sensoren 5-7 arbeiten unter der Bedingung, daß die Geschwindigkeit

des Kundenförderbandes größer ist als die des Einlaufförderbandes 2 folgendermaßen:

Der Sensor 5 erkennt einen Packungsstau vor der Bremse. Steht vor dem Sensor 5 bzw. vor der Packungsbremse 4 über eine (einstellbar) definierte Zeitspanne hinweg keine Packung 11, so wird der Hauptantrieb der nachgeschalteten Vorrichtung zum Aufbringen der Trinkhalme abgeschaltet, die Packungsbremse 4 wird geschlossen. Befindet sich vor dem Sensor 5 eine Packung 11, so wird der Hauptantrieb angeschaltet, die Packungsbremse geöffnet. Über den Sensor 6 bzw. dessen Abstand zum Sensor kann bestimmt werden, wieviele Packungen — dicht an dicht stehend — durch die geöffnete Bremse laufen. Befindet sich eine davor, so wird die Bremse geschlossen. Der Sensor 7 dient zum Erkennen der maximalen Packungsstandlänge im Einlauf der Vorrichtung. Befindet sich über einen gewissen Zeitraum hinweg (einstellbar) keine Packung 11 vor dem Sensor 7, so wird die Packungsbremse geöffnet, befinden sich (mit hinreichend geringem zeitlichen Abstand) Packungen vor dem Sensor 7, so wird die Packungsbremse wie oben beschrieben getaktet. Auf diese Weise werden die Packungen 11 in einem relativ genau definierten Abstand zueinander vom Kundenförderband 1 dem Einlaufförderband 2 übergeben.

Wie in Fig. 3 gezeigt, ist das Einlaufförderband 2 auf beiden Seiten mit einer (Einlauf-)Reling 14 versehen und auf den Funktionsteller 13 im wesentlichen tangential zugeführt. Die Überführung vom Einlaufförderband 2 auf den Drehteller 13 geschieht hierbei über ein Überlaufblech 12. Der Drehteller 13 ist, wie später noch genauer beschrieben, mit einer Drehtellerreling 13 (innen) versehen, wobei bei größeren Packungen es auch von Vorteil sein kann, eine weitere Reling außen am Drehteller anzubringen, damit die Packungen auch bei höheren Drehgeschwindigkeiten nicht nach außen kippen können.

In den Fig. 4 und 5 sind die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens notwendigen Sensoranordnungen (beide Alternativen) schematisiert dargestellt. In Fig. 4 sind hierbei zwei Sensoren 16, 116 gezeigt, mittels derer man die Geschwindigkeit einzelner Packungen 11 bestimmen kann. Hierbei sind die Sensoren 16, 116 vorzugsweise als Reflexionslichtschranken ausgebildet, die von oben auf die Packungen 11 gerichtet sind — s. Fig. 5. In Fig. 5 ist weiterhin gezeigt, daß der Drehteller 13 über eine Welle 17, die in einer Tischplatte 19 gelagert ist, mit einem Antriebsrad 18 verbunden ist, das wiederum mit (nicht gezeigten) Antriebsmitteln (Elektromotor) gekoppelt ist. Der Drehteller 13 steht weiterhin über die Welle 17 mit einem Winkelcodierer 20 in drehfester Verbindung, dessen Ausgänge mit der hier nicht gezeigten Steuerungseinheit, einem Mikroprozessor bzw. Mikrorechner verbunden sind.

In Fig. 6 ist (schematisiert) gezeigt, daß die Packungen 11, die bereits auf dem Drehteller 13 angelangt sind, an dem Heißleimauftragskopf 61 vorbeigeführt werden. Dieser appliziert — gesteuert von der Steuerungseinheit — auf der Packung 11 Heißleimpunkte 50 (s. Fig. 7), auf welche später der Trinkhalm 51 aufgeklebt wird.

Im folgenden wird eine Ausführungsform der Halmspendevorrichtung näher beschrieben. Wie Fig. 8 zeigt, ist die Halmspendevorrichtung 22 geneigt angeordnet, damit die Trinkhalme 51 diagonal auf die Packungen 11 aufgeklebt werden können. Die Halmspendevorrichtung 22 weist eine Halmwalze 23 auf, der gegurtete

Trinkhalme zugeführt werden. Derartige Trinkhalmgurte sind beispielsweise in der EP-A. 1-18 064 näher beschrieben und der Übersichtlichkeit halber nochmals in Fig. 10 dargestellt. Die Trinkhalme 51 sind in solchen Gurten vollständig von Kunststoff umhüllt, wobei die einzelnen Trinkhalme (mit Umhüllung) über relativ schmale Halmgurtabschnitte 35 miteinander verbunden sind.

Die Halmwalze 23 steht mit einem Antriebsmotor 28 in drehfester Verbindung, der vorzugsweise als Schrittmotor ausgeführt ist, was eine besonders positioniergenaue Steuerung, insbesondere in Verbindung mit einem Mikroprozessor ermöglicht. Die Welle des Schrittmotors 28 ist weiterhin mit einer Lochscheibe 30 versehen, die von einer Gabellichtschanke 29 umfaßt wird. Die Gabellichtschanke 29 liefert Steuersignale (an den Mikroprozessor) zur Steuerung des Schrittmotors 28. Weiterhin ist, wie in Fig. 8 gezeigt, ein weiterer Schrittmotor 26 vorgesehen, der über einen Nocken 27 einen Messerhalter 24 bewegen kann. Die gesamte Anordnung ist in einem Schwenkgehäuse 31 gelagert, das am Tisch 19 befestigt ist.

Weiterhin weist die Halmspendevorrichtung 22 einen Halmandrücker 25 auf, welcher die zugeführten Trinkhalme 51 (getrieben von einem Hubmagneten) auf die Leimpunkte 50 der Packungen 11 aufdrückt.

Wie in den Fig. 10 und 11 genauer dargestellt, umfaßt der in Fig. 8 dargestellte Messerhalter 24 eine Messerwelle 32, an der zwei Messerhalter 33 fixiert sind, die an ihren Enden die eigentlichen Trennmesser 34 tragen. Die Messer 34 sind hierbei so angeordnet, daß bei Drehen der Welle 32 (infolge Drehung des Nockens 27 bzw. des Schrittmotors 26 — s. Fig. 8) die Verbindungsstege 45 des Haltegurtes 35 durchtrennt werden, so daß dann die umhüllten Trinkhalme 51 einzeln der Halmwalze 23 mit entnommen werden können. Damit die noch gegurteten Trinkhalme 51 sicher in den Nuten der Halmwalze 23 sitzen, ist eine Führungsschale 36 in geeigneter Weise, die Walze 23 umfassend angeordnet. Die Halbschale 36 ist hierbei — wie in Fig. 11 gezeigt — auch noch über die Messer 34 (in Drehrichtung) hinaus vorgesehen, so daß auch die nun vereinzelten Trinkhalme 51 sicher in den Nuten der Halmwalze 23 sitzen. Um die vereinzelten Trinkhalme 51 besonders sicher in den Nuten der Walze 23 zu halten, ist, wie in den Fig. 12 und 13 gezeigt, ein Eindrückblech 37 vorgesehen, das die Trinkhalme 51 tief in die Nuten der Walze 23 einschiebt.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die vom Gurt abgetrennten Halme nicht mittels des vorher beschriebenen mechanischen Andrückers 25 auf die Leimpunkte 50 gedrückt, sondern mittels Luftdruck "aufgeblasen". Eine derartige Vorrichtung ist in den Fig. 14 und 15 schematisiert dargestellt. Aus diesen Abbildungen geht hervor, daß die Halmwalze aus insgesamt vier Walzenabschnitten bzw. Walzenscheiben 23', 23'', 23''' und 23'''' besteht (ähnlich der vorher beschriebenen Walze 23). Zwischen den jeweils äußeren Scheiben 23'/23'' bzw. 23''/23'''' sind an einem Düsenhalter 39 befestigte Düsenstöcke 38 gelagert, deren Düsenöffnungen 40 in Richtung auf die Trinkhalme 51 bzw. auf die gegenüberliegenden Packungen 11 gerichtet sind (s. Fig. 15). Die Düsenstöcke 38 stehen über hier nicht gezeigte steuerbare Ventile mit einer Druckluftquelle in Verbindung. Die Ventile wiederum sind über Steuerleitungen mit der Steuerungseinheit bzw. dem Mikroprozessor derart verbunden, daß die vor den Düsenöffnungen 40 liegenden Trinkhalme 51 dann aus der Halmwalze 23 herausgeblasen und durch den Luft-

druck auf die Leimpunkte 50 aufgedrückt werden, wenn sich ein Behälter 11 in der korrekten dafür vorgesehenen Position befindet.

In Fig. 16 ist nochmals (genauer) gezeigt, wie der Auslaufdrehsteller 41 und das Auslaufförderband 44 ausgebildet sind. Aus Fig. 16 geht hervor, daß der Auslaufdrehsteller 41 eine Auslaufreling 43 aufweist, die zum Umlenken der auf dem Drehsteller 13 zugeforderten Packungen dient. Weiterhin ist der Auslaufdrehsteller 41 mit einer Innenreling 42 zur Führung der Packungen versehen. Dem Auslaufdrehsteller 41 nachgeordnet ist das Auslaufförderband 44. Auch das Auslaufförderband 44 ist auf beiden Seiten mit einer Reling 43 zur Führung der Packungen versehen.

Aus den Fig. 17 bis 19 geht (schematisiert) hervor, wie man den Auslaufdrehsteller 41 mit dem Auslaufförderband 44 derart verbinden kann, daß im wesentlichen jeder beliebige Winkel zwischen Einlauf-Kundenförderband 1 und Auslauf-Kundenförderband 1' erzielbar ist. Läßt man den Auslaufdrehsteller 41 weg, so erhält man gegenläufige Ein- und Auslaufrichtungen (U-Einlauf).

Bezugszeichenliste

- 1, 1' Kundenförderband
- 2 Einlaufförderband
- 3 Reiling
- 4 Packungsbremse
- 5 Sensor
- 6 Sensor
- 7 Sensor
- 8 feststehende Bremsbacke
- 9 bewegliche Bremsbacke
- 10 Druckluftzylinder
- 11 Packung/Verpackungsbehälter
- 12 Übergabeblech
- 13 Funktionsdrehsteller/1. Förderer
- 14 Einlaufreling
- 15 Drehstellerreling
- 16 Sensor
- 17 Drehstellerwelle
- 18 Antriebsrad
- 19 Tischplatte
- 20 Winkelcodierer
- 22 Halmspendevorrichtung
- 23 Halmwalze
- 23' bis 23'' Walzenscheiben/Walzenabschnitte
- 24 Messerhalter kompl.
- 25 Halmandrücker
- 26 Schrittmotor für Trennmesser
- 27 Trennmesserantrieb
- 28 Schrittmotor f. Halmwalze
- 29 Gabellichtschanke
- 30 Lochscheibe
- 31 Schwenkgehäuse
- 32 Trennmesserwelle
- 33 Trennmesserhalter
- 34 Trennmesser
- 35 Halmgurt
- 36 Führungshalbschale
- 37 Eindrückblech
- 38 Düsenstock
- 39 Düsenhalter
- 40 Düsenöffnung
- 41 Auslaufdrehsteller
- 42 Drehstellerreling
- 43 Auslaufreling
- 44 Auslaufförderband

35 32 839

11

12

45 Verbindungssteg
50 Heißleimpunkt
51 Trinkhalm
60 Heißleimgerät
61 Leimauftragskopf
116 Sensor

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3532839

Nummer: 35 32 839
Int. Cl. 4: B 65 B 61/18
Anmeldetag: 14. September 1985
Offenlegungstag: 26. März 1987

115

Fig. 1- Fig. 19

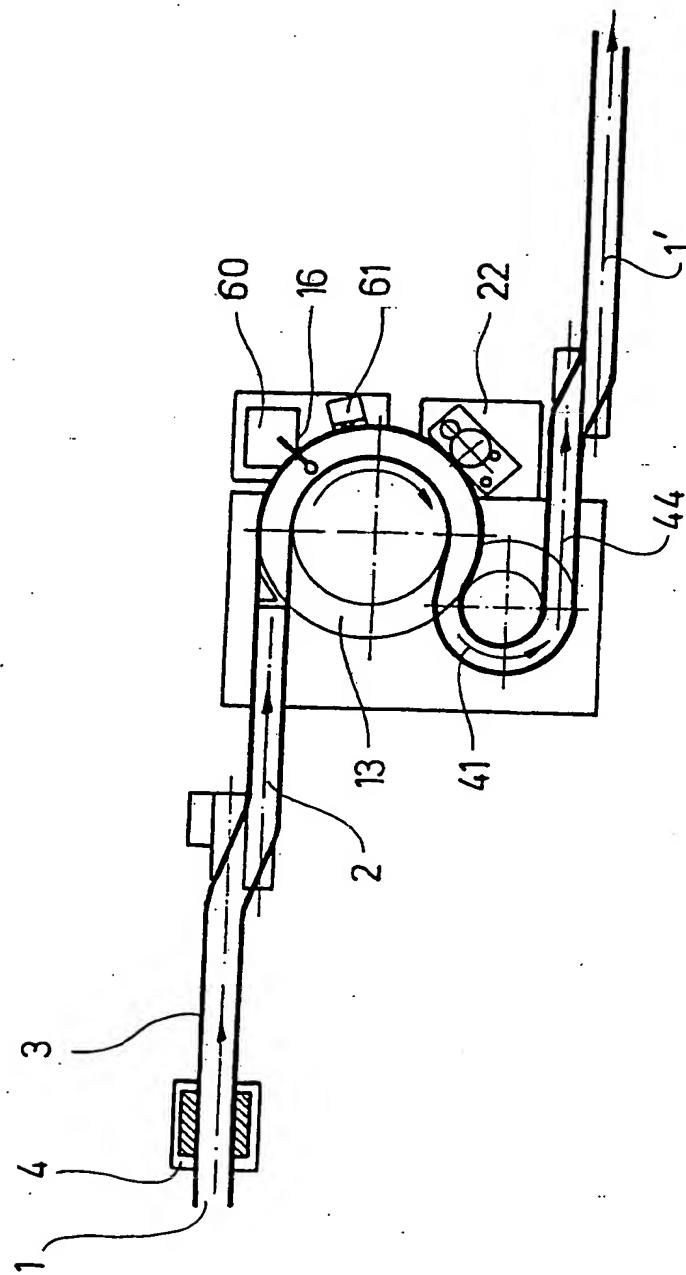


Fig. 1

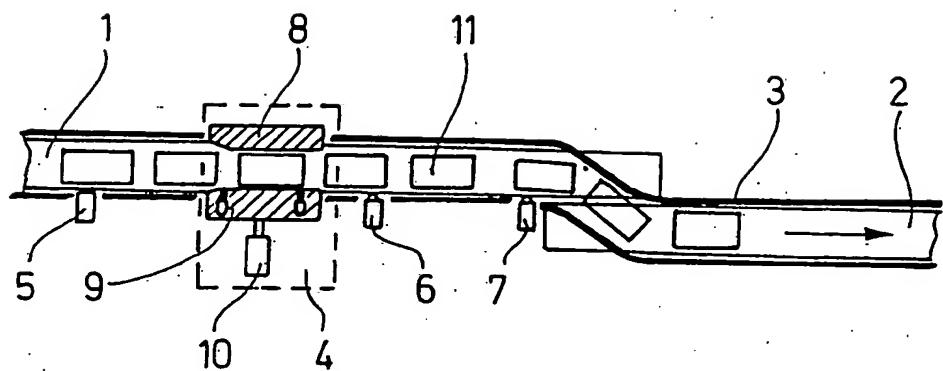


Fig. 2

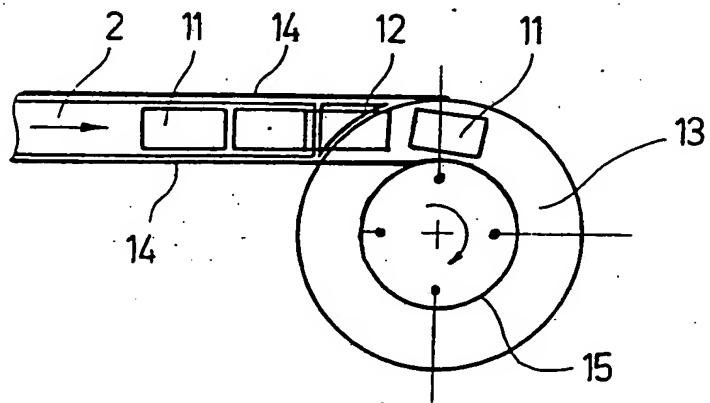


Fig. 3

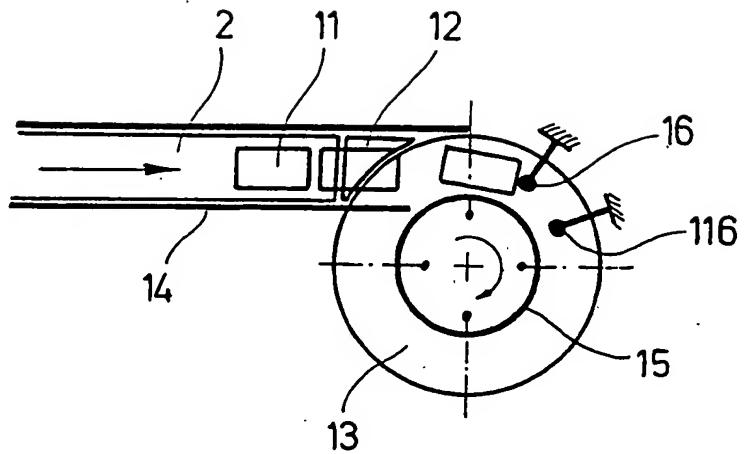


Fig. 4

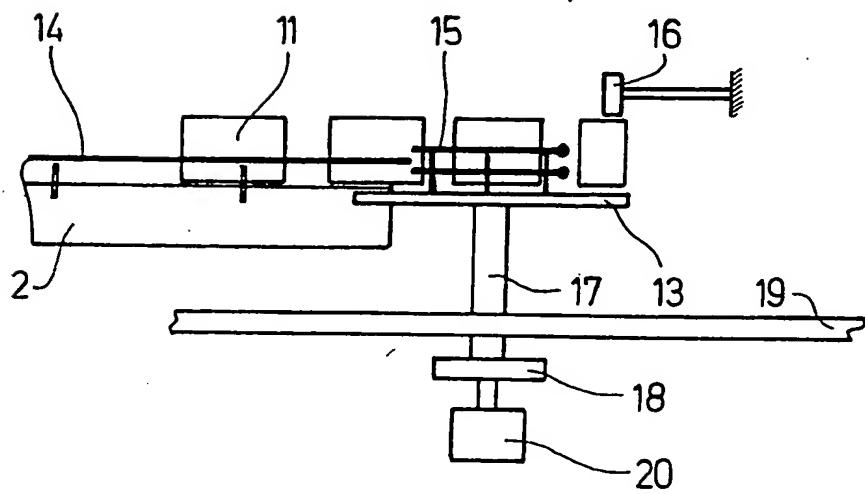


Fig. 5

3532839

4/9

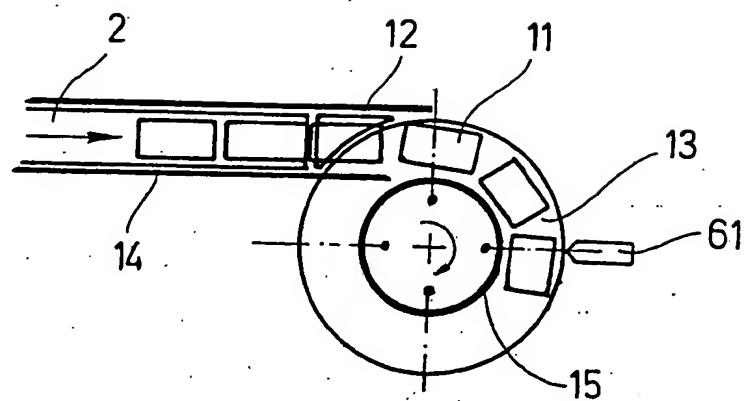


Fig. 6

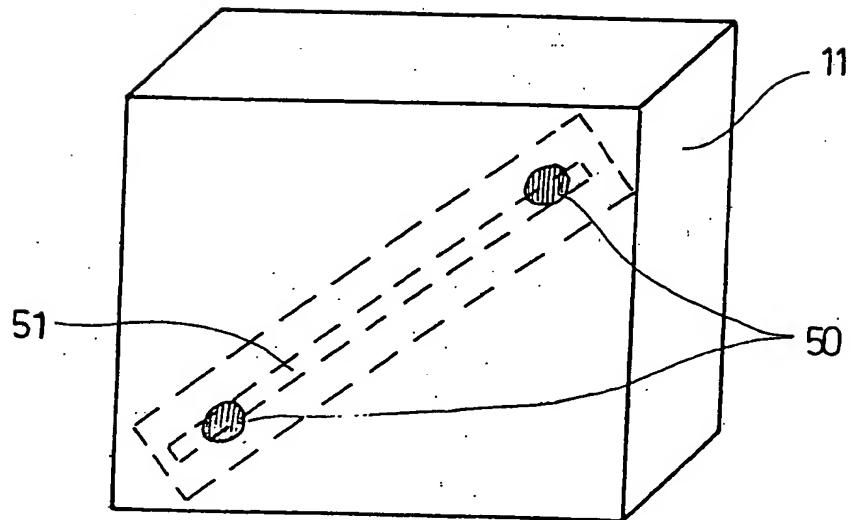


Fig. 7

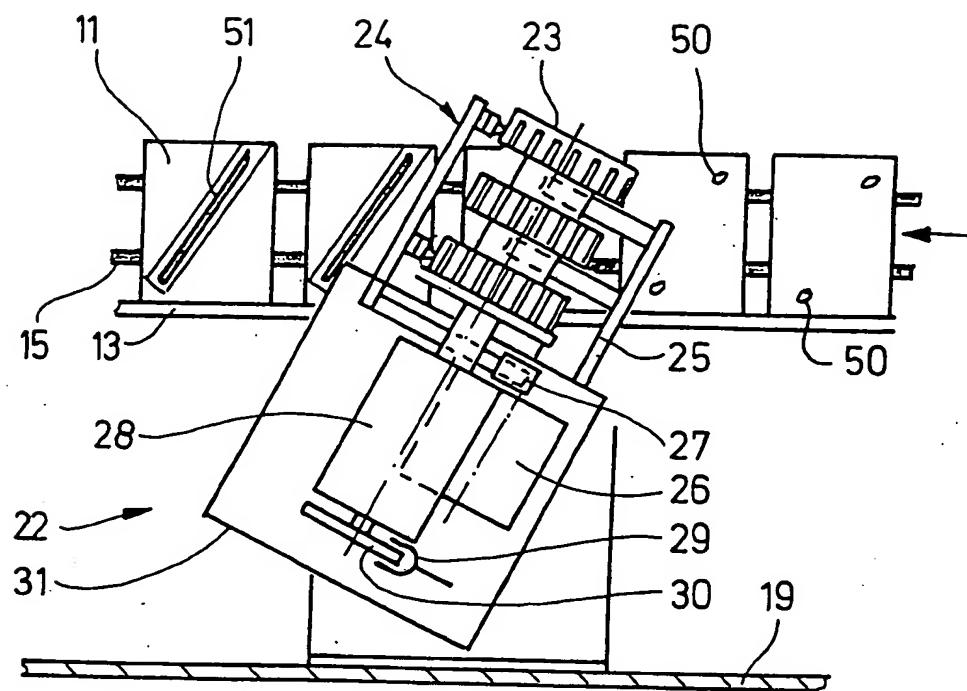


Fig. 8

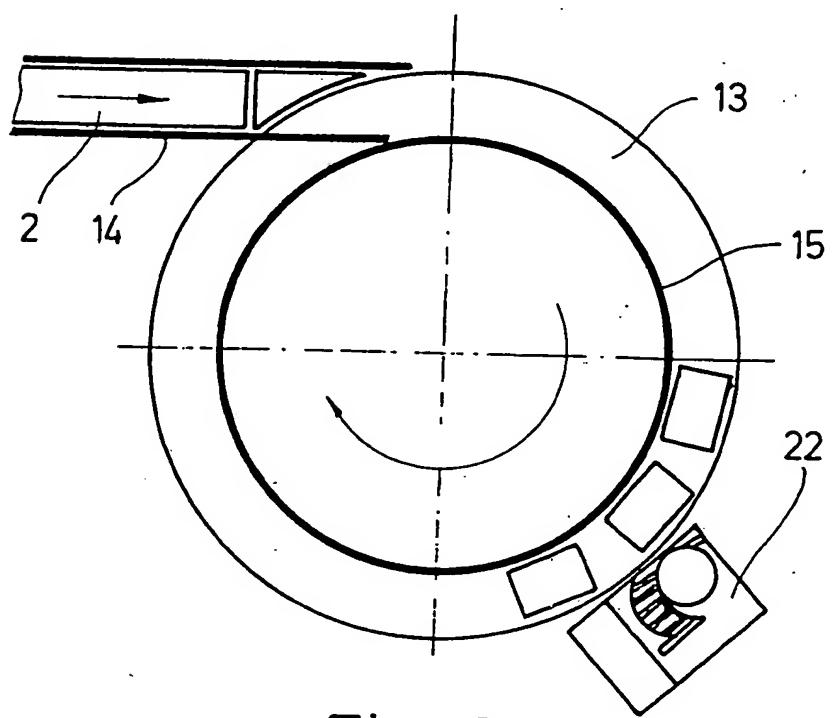
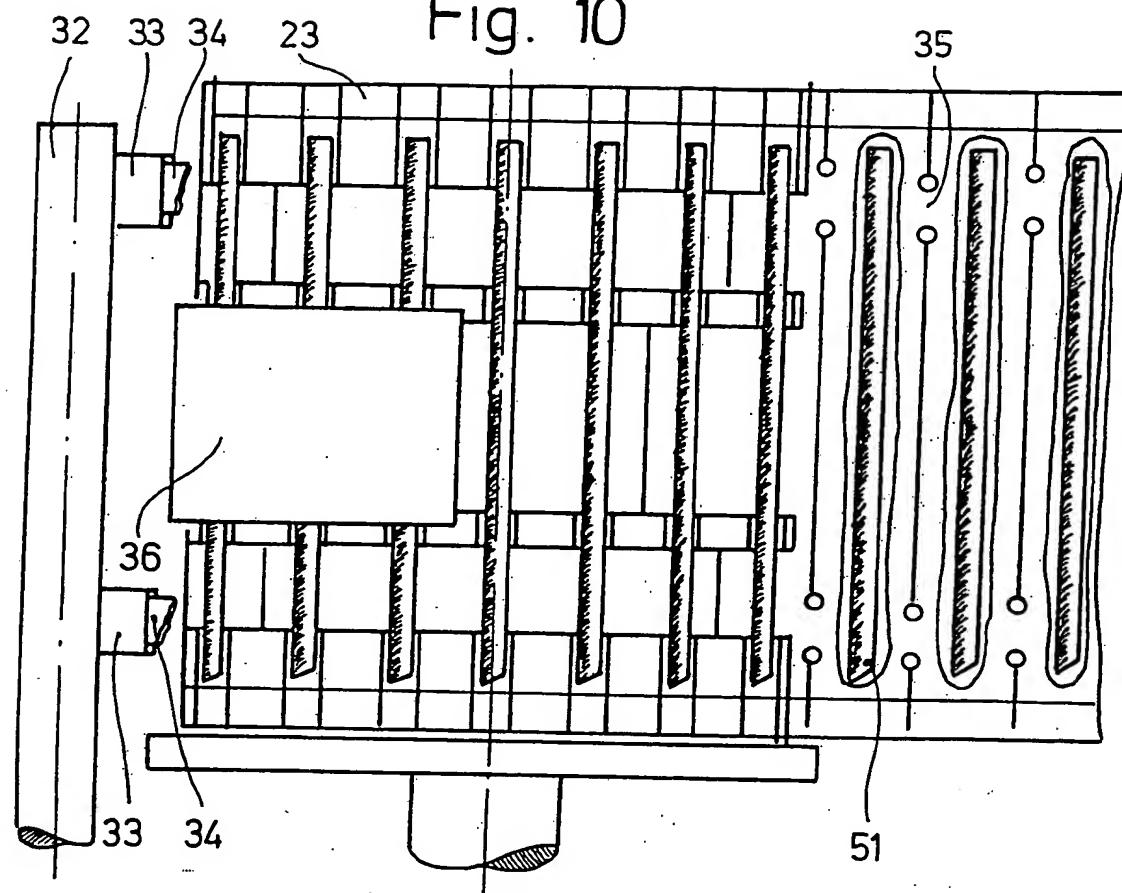


Fig. 9

Fig. 10



6/9

Fig. 11

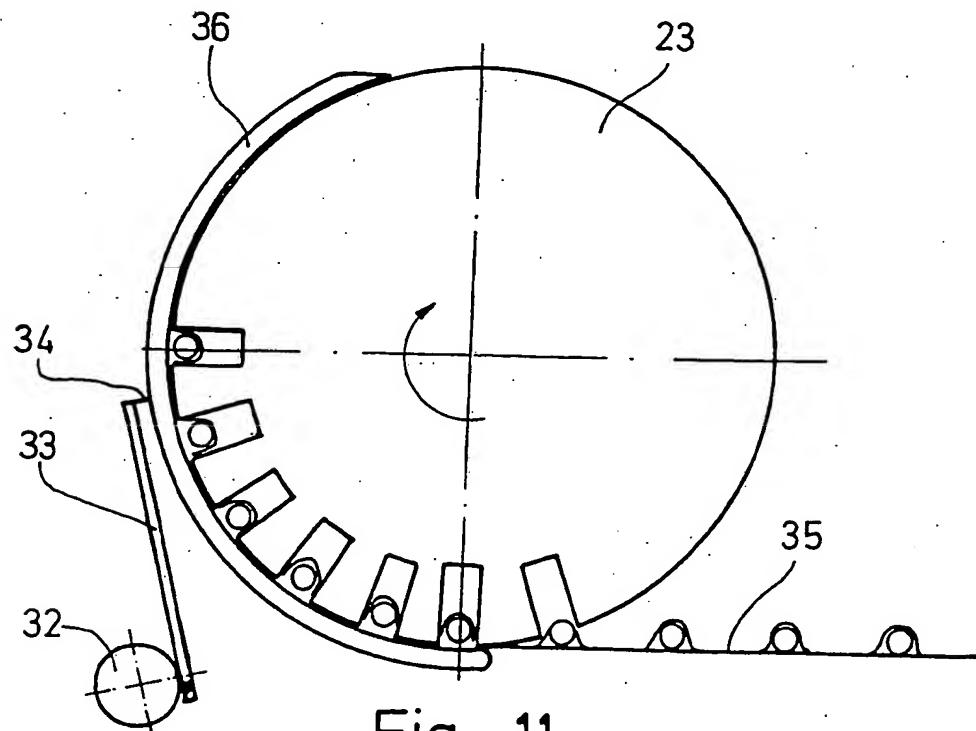


Fig. 12

7/9

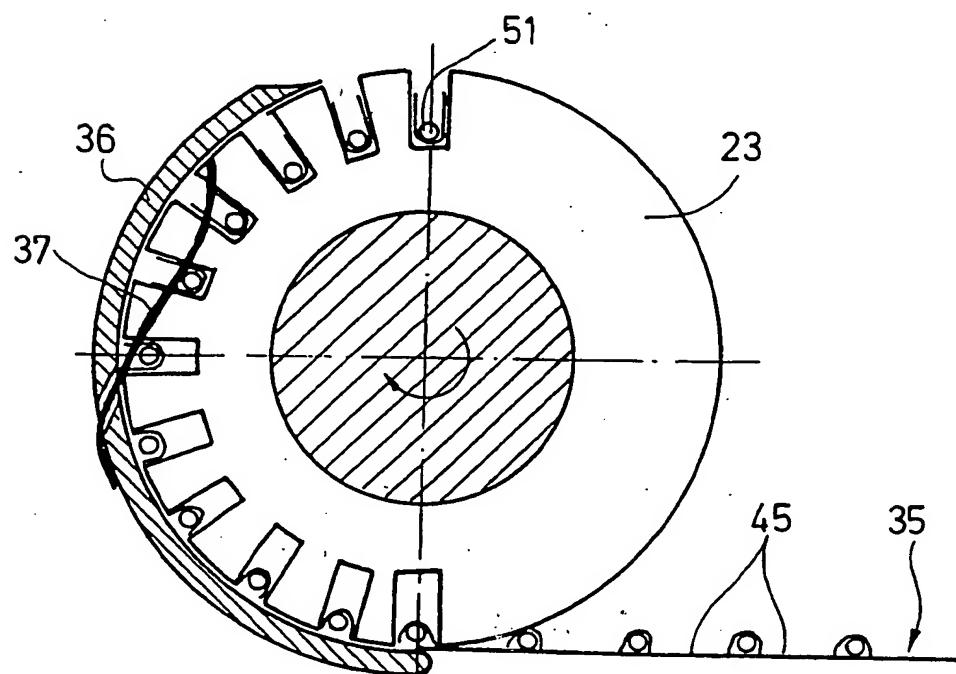
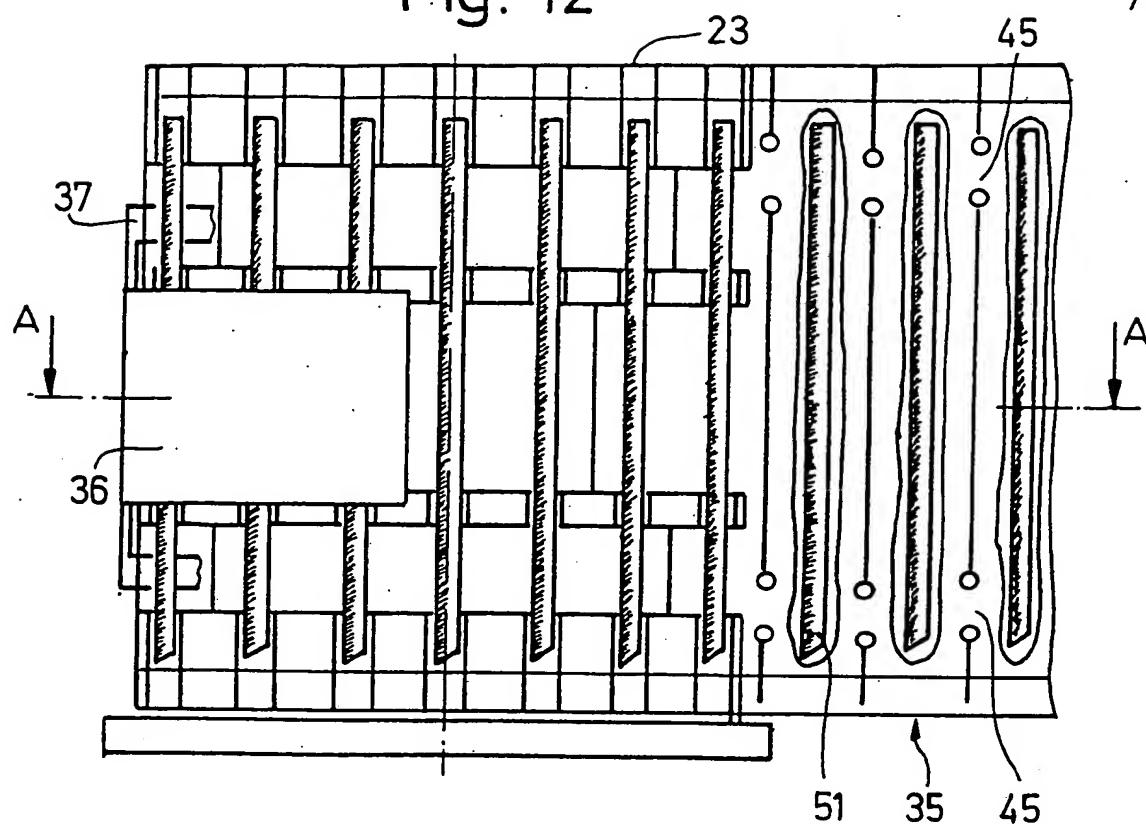


Fig. 13

Fig. 14

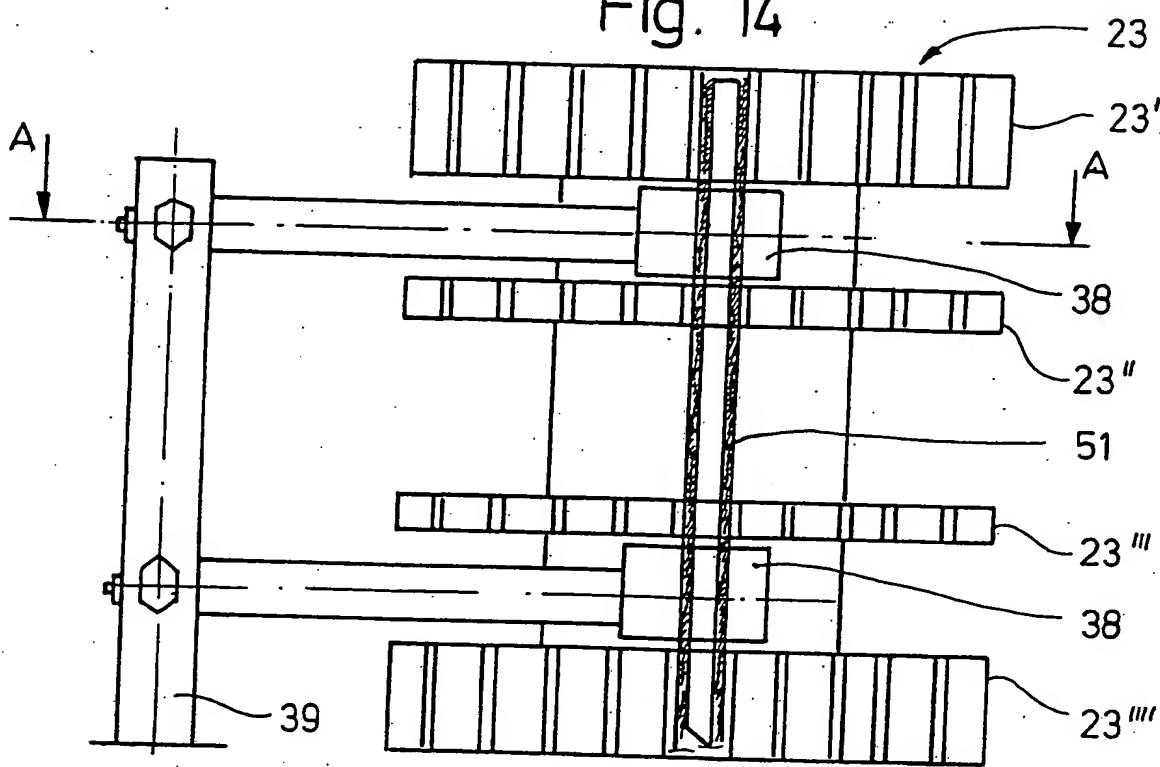
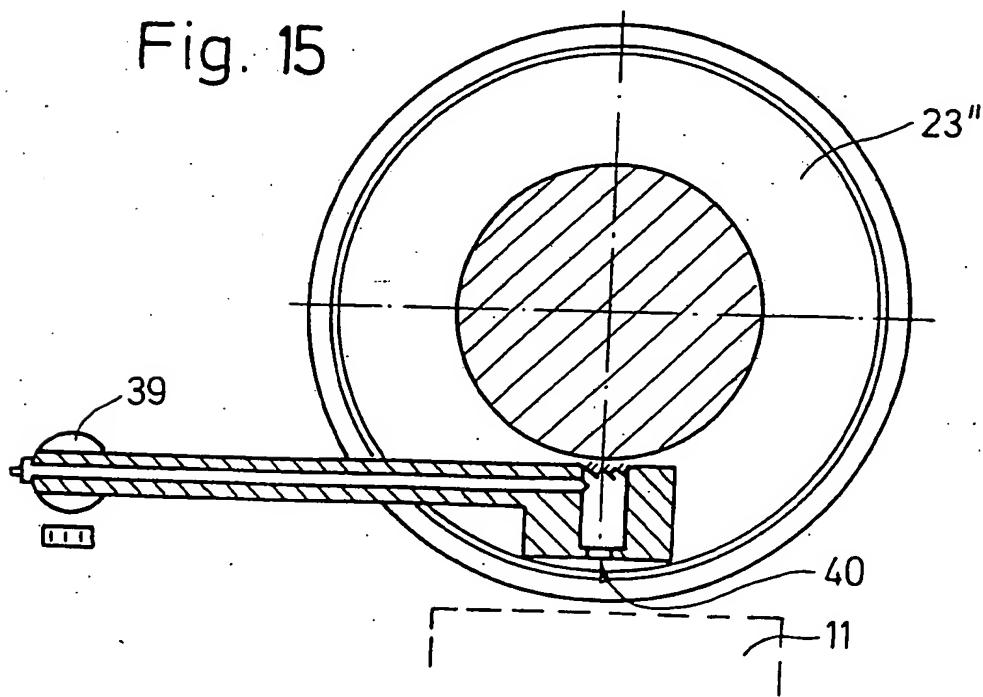


Fig. 15



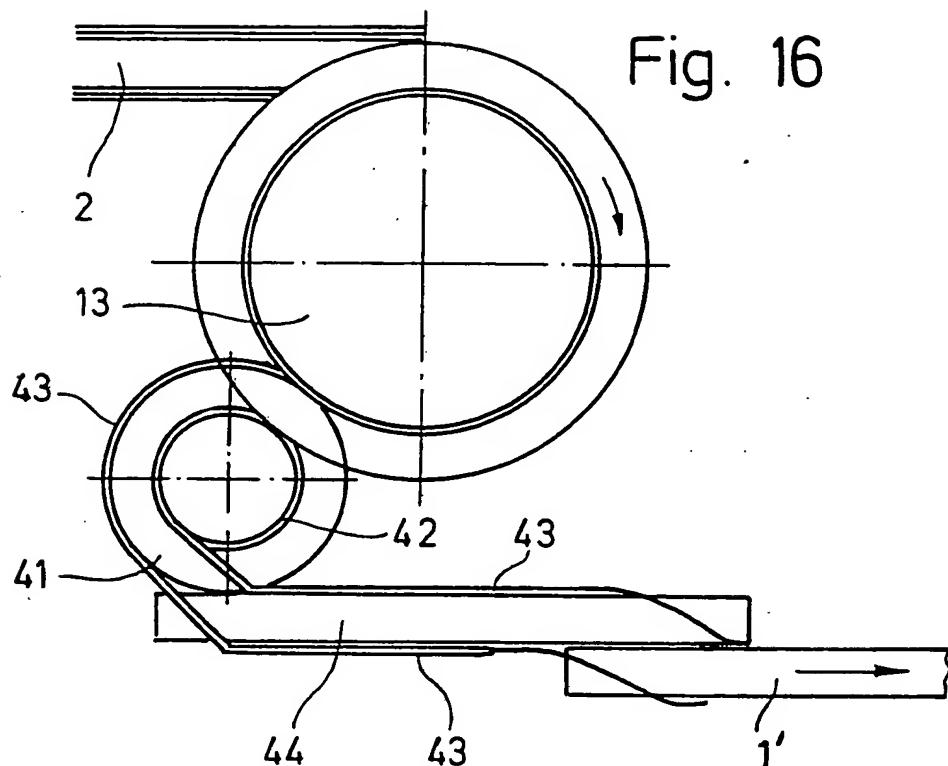


Fig. 17

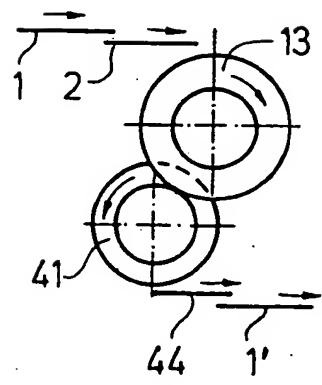


Fig. 18

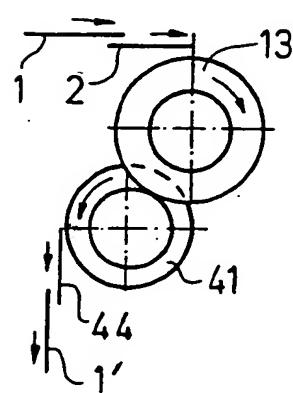
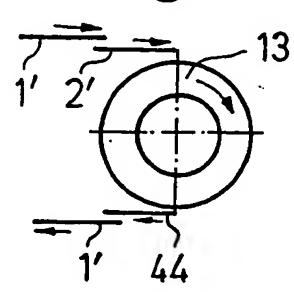


Fig. 19



... Dialog

Attaching straws to drink cartons - using position monitors and angle coder on turntable to align cartons w.r.t. application devices

Patent Assignee: OVERBECK & CO

Inventors: BECKER G

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 3532839	A	19870326	DE 3532839	A	19850914	198713	B
EP 216284	A	19870401	EP 86112700	A	19860915	198713	
US 4707965	A	19871124	US 86906366	A	19860912	198749	
EP 216284	B	19890111				198903	
DE 3661715	G	19890216				198908	
KR 9005032	B	19900718				199132	

Priority Applications (Number Kind Date): DE 3532839 A (19850914)

Cited Patents: EP 85895 ; GB 2013606; US 3762126 ; US 4502910

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 3532839	A		16		
EP 216284	A	G	18		
Designated States (Regional): AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE					
US 4707965	A		15		
EP 216284	B	G			
Designated States (Regional): AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE					

Abstract:

DE 3532839 A

A conveyor (2) advances cartons (11) to a station where adhesive is applied to one side of each one so that a drinking straw can be attached. A rotary turntable (13) is used at the application station. Monitoring devices (16,16) adjacent to the turntable ensure that each carton is accurately positioned for correct application of adhesive and the straw. One position monitor (16) gives a position indicating signal as a carton passes by.

The upright spindle supporting the turntable carries an angle coder at the bottom to supply signals to operate the straw application mechanism in which is located further round the turntable. The position monitor and another (116) further round, together with the coder, are connected to control unit with a connection for the application mechanism. The control system operates to control the speed and position of the cartons.

ADVANTAGE - Accuracy ensured at high prodn. speeds.

EP 216284 B

Process for attaching drinking straws (51) or the like to packaging containers (11), which are transported by a first conveyor (13) with a drive under the drinking straws brought up to the first conveyor (13) by a second conveyor (23) with a drive (1), a controllable fastening device (19 being provided for the drinking straws,

characterised in that, before each of the packaging containers (11) enters the fastening device, either the position and speed of the packaging container (11) to be processed or its relative position in relation to the first conveyor (13) are determined, and in that the fastening device is controlled according to the determined values, in such a way that the drinking straw to be fastened is placed on the packaging container at the location intended for it. (18pp)

US 4707965 A

For attaching drinking straws to packaging containers, the position of the packs on their conveyor is determined. A glue applicator device is then actuated when the point of the conveyor has been reached and consequently the pack has arrived in front of the glue applicator device or a straw press-on device. Alternatively, the control is determined by measuring the position and speed of the partic. pack to be processed.

A discharge turntable and a discharge conveyor belt are arranged behind a fastening device in such a way that the packaging containers are transferred from the turntable to a further custom conveyor belt via the discharge turntable and the discharge conveyor belt.

ADVANTAGE - Insensitive to irregularities in supply of packaging containers, allows highest possible production rates to be obtained, precise spotting for glue.

Derwent World Patents Index

© 2002 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7087274